

CN2368017Y describes an induced level measuring apparatus for liquids featuring the following technical characteristics: a concave floating ball with a minor density than the liquid is positioned at the measuring can which is surrounded by induced and accessible switches. When the level of the liquid changes, the concave floating ball will move. When the ball reaches the control level of the induced and accessible switches, the induced and accessible switches will move as well. Then the signal of the induced and accessible switches is activated and processed by a control unit.

S.V. J. J. J.

13/02/08

Induction type liquid-level indicator

Publication number: CN2368017Y
Publication date: 20000308
Inventor: LU YOUCHENG (CN)
Applicant: LU YOUCHENG (CN)
Classification:
- international: G01F23/38; G01F23/30; (IPC1-7): G01F23/38
- European:
Application number: CN19992009018U 19990417
Priority number(s): CN19992009018U 19990417

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN2368017Y

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99209018.0

[45]授权公告日 2000年3月8日

[11]授权公告号 CN 2368017Y

[22]申请日 1999.4.17 [24]颁证日 2000.1.29

[73]专利权人 卢有成

地址 014300 内蒙古自治区达拉特旗达拉特电
厂家属区9号楼卢有成

[72]设计人 卢有成

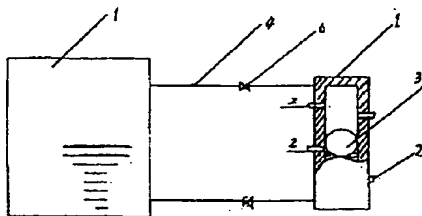
[21]申请号 99209018.0

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 新型感应式液位计

[57]摘要

本实用新型涉及一种由感应式接近开关(电感式或电容式、应变式)和测量筒组成的新型感应式液位计(液位开关),能够可靠地测量和控制液面位置。属工业自动化仪表领域。其结构是在与被测对象连通的测量筒(连通器)中,置一个密度小于液体密度的空心浮球,并在测量筒周围间隔地安装一定数量的感应式接近开关,它不仅能测量稳定水质水位而且能够检测水质变化较大的污水和各种工业用水及酸、碱、盐液等被测介质液面。



ISSN 1000-8-4274

权 利 要 求 书

1、一种感应式液位计，在与被测对象连通的圆柱形测量筒（连通器）中，置一个密度小于液体密度的空心浮球，其特征是在直径一定的测量筒周围根据现场工艺要求间隔地安装一定数量的感应式接近开关。

2、根据权利要求1所述的液位计，其特征是置于测量筒内的浮球其构成材料根据被测液体的物理特性可选择金属浮球和非金属的塑料浮球。

3、根据权利要求1所述的液位计，其特征是感应式接近开关通过螺纹与测量筒连接固定，感应式接近开关的形式有电感式或电容式、应变式三种可供选择，对于金属浮球采用电感式接近开关，对于非金属的塑料浮球采用电容式或应变式接近开关，垂直方向相临的感应式接近开关接点沿测量筒圆周断面120度角度分布。

说 明 书

新 型 感 应 式 液 位 计

本发明涉及一种由感应式接近开关（电感式或电容式、应变式）和测量筒组成的新型液位计（液位开关），能够可靠地测量和控制液面位置。属工业自动化仪表领域。

目前的工业测量中，液位测量因被测对象不同其测量仪表（方法）较为多样。因被测对象的多样性和工艺过程要求可靠性较高，仍有许多被测对象没有可靠完善的测量手段，无法完成生产工艺的自动测量和保护，给工业生产带来不应有的损失。在目前应用较多的是功能价格比较合理的电接点水位计，但是，电接点水位计往往因水的品质（工业生产过程防腐加药等原因）变化导致水的电阻率不稳定而不能可靠测量，电接点只能检测较稳定水质的水位，且对油、酸、碱液体受介质的物理特性及防爆、防腐等因素限制而不能广泛应用。目前已有的干簧管液位开关虽不受水质变化影响，但因干簧管触点不能长期可靠动作及干簧管寿命有限等缺陷使得工业现场虽设计很多但无法使用。因此工业现场仍有许多压力容器（如加热器、凝汽器等）和开口容器（水塔、水沟、污水泵坑、地下油站等）液位无可靠的测量手段，影响了生产过程的安全运行。怎样提高检测的可靠性，寻求一种能够克服电接点、干簧管液位计（开关）不足的检测手段是工业现场关心的技术难题。

本发明的目的是为解决上述技术难点而为工业现场设计的一种感应式液位计（液位开关）。它可适用于各种液体（包括酸、碱、盐），克服了电接点测量中存在的水阻（水电阻）问题，且拓展了电接点水位计的应用范围，能够完全取代干簧式液位开关。因其测量装置无机械磨损能够解决工业现场诸如电站化学水处理容器、水泵站联动和保护没有可靠检测手段的实际问题。是一种经济适用的新型液位计（开关）。它与电接点水位计不同的就是用感应式接近开关代替了测量筒上的电极（电接点）。

本实用新型的目的是这样实现的：在与被测对象连通的测量筒（连通器）中，置一个密度小于液体密度的空心浮球。在直径一定的测量筒周围根据现场要求间隔地安装一定数量的感应式接近开关。当液位变化时，浮球随之移动，当浮球到达感应式接近开关的检测范围时，感应式接近开关动作。将这一开关信号输出到光柱显示仪或控制回路，达到指示或控制液位的目的。浮球所处的位置就是液面的位置。感应式接近开关采用螺纹连接的方式与壁厚约10mm的圆柱形测量筒固定。测量筒的尺寸根据现场测量要求确定其直径和高度。其直径通常为30~100mm范围；测量筒高度和感应式磁接点的分布根据被测对象要求确定。为使浮球随液面自由地运动，浮球的直径在设计时较测量筒的直径小3%左右，在设计制造感应式开关与非金属的塑料浮球采用电容式或应变式，垂直方向相临的感应式接近开关接点沿测量筒周围断面120度角度分布。测量筒和浮球的构成材料根据被测液体物理特性其材料可选择金属浮球和非金属的塑料浮球，对于有腐蚀性的液体采用非金属材料浮球。

与现有技术相比本液位计的优点是：（1）不受介质物理特性（导电、非导电、介质导电的稳定程度等）限制，它不仅能测量稳定水质水位而且能够检测水质变化较大的污水和各种工业用水及酸、碱、盐液等被测介质液面，同时对凝汽器、加热器等密闭容器的汽、水混合物水位也能可靠测量（2）由于无机械动作传动元件，其检测的可靠性较高。完全可以作为保护系统的液位检测开关使用，克服电接点因水质不稳定而产生的误动作现象，从根本上解决了液位保护系统检测开关不能稳定投运的问题，给生产现场的安全生产提供了一种可靠的技术手段。（3）生产制造简单、造价低廉，选用现有的质量可靠的且动作距离较一致的接近开关就能组成这一测量装置，无需大的投资。

附图说明如下：

图一为本发明的原理图及液位计结构图

实施例：本发明由测量筒（1）、感应式接近式开关（2）、浮球（3）组成的一种机电仪一体的液位测量装置。球形浮球置于圆柱形筒（1）内，接近开关（2）通过螺纹连结固定于测量筒壁上。测量筒（1）的材质根据被测介质确定，可以是金属（用于水）或ABS管、衬胶管（用于酸、碱、盐液）测量筒高度H和直径D根据被测对象要求设计。感应式接近开关直径约15mm，长约50mm，采用M15螺纹连接。测量筒的制作根据被测对象的压力等级制造。

说明书附图

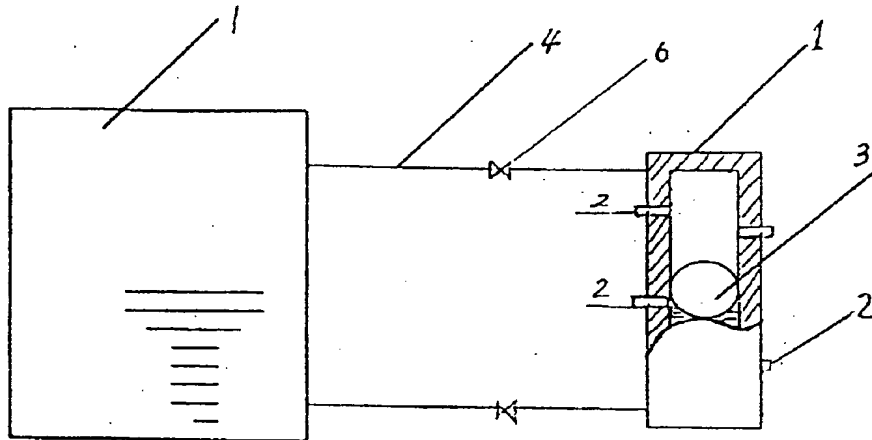


图 1

Docket # 2003PA331
Applic. # 101583,337
Applicant: Birnet et al.
Lerner Greenberg Steiner LLP
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101